

NON-CHROMIUM RUST-PREVENTIVE TREATING AGENT FOR ALUMINUM, RUST-PREVENTIVE TREATING METHOD AND ALUMINUM PRODUCT SUBJECTED TO RUST-PREVENTIVE TREATMENT

Publication number: JP2001303267

Also published as:

Publication date: 2001-10-31

US6419731 (B2)

Inventor: INBE TOSHIRO; TAKAHASHI MASASHI; YAMAZOE KATSUYOSHI

US2001050029 (A)

Applicant: NIPPON PAINT CO LTD

CN1169886C (C)

Classification:

- International: C09D5/08; C23C22/34; C23F11/00; C09D5/08;
C23C22/05; C23F11/00; (IPC1-7): C23C22/34;
C23F11/00

- European: C09D5/08B2; C23C22/34

Application number: JP20000119081 20000420

Priority number(s): JP20000119081 20000420

[Report a data error](#)

Abstract of JP2001303267

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a non-chromium rust-preventive treating agent for aluminum which is capable of obtaining sufficient corrosion resistance in spite of the non-chromium type rust-preventive treating agent and does not give rise to white rust in spite of use as, for example, a fin material of a heat exchanger, a rust-preventive treating method and aluminum products subjected to the rust preventive treatment. **SOLUTION:** The aluminum is treated by the non-chromium rust-preventive treating agent for aluminum having a concentration of a zirconium compound of 100 to 100,000 ppm in terms of zirconium, a fluorine ion concentration of 125 to 125,000 ppm, a non-volatile concentration of a water-soluble resin of 100 to 100,000 ppm and a concentration of aluminum salt of 10 to 10,000 ppm in terms of aluminum ion.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

【物件名】

刊行物 6

【添付書類】

5 014

刊行物 6

(13) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-303267

(P 2001-303267 A)

(43) 公開日 平成13年10月31日(2001.10.31)

(51) Int. Cl.
C22C 22/34
C23F 11/06

検索記号

F 1

C22C 22/34
C23F 11/06特開2001-303267
(参考)

4K025

F 4K063

著者請求 未請求 請求項の数 5 O.L. (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-119081(P 2000-119081)

(22) 出願日 平成12年4月20日(2000.4.20)

(71) 出願人 060230054

日本ペイント株式会社
大阪府大阪市北区大同北2丁目1番2号

(72) 先用者 印路 徹雄

東京都品川区西品川4丁目1番15号 日本
ペイント株式会社内(72) 発明者 高橋 正志
東京都品川区西品川4丁目1番15号 日本
ペイント株式会社内(72) 発明者 山瀬 勲
東京都品川区西品川4丁目1番15号 日本
ペイント株式会社内

最終署に續く

(54) 【発明の名前】アルミニウム用ノンクロム防錆処理剤、防錆処理方法および防錆処理されたアルミニウム製品

(61) 【要約】

【課題】ノンクロム型防錆処理剤であっても十分な耐食性を得ることができ、たとえば熱交換器のワイング材として使用しても白錆が発生しない、アルミニウム用ノンクロム防錆処理剤、防錆処理方法および防錆処理されたアルミニウム製品を提供する。

【解決手段】ジルコニウム化合物の濃度がジルコニウムイオン換算で100~160000ppm、フッ素イオン濃度が125~125000ppm、水溶性樹脂の不揮発分濃度が100ppm~100000ppm、アルミニウム板の表面がアルミニウムイオン換算で10ppm~100000ppmであるアルミニウム用ノンクロム防錆処理剤で処理を行う。

【特許請求の範囲】

【請求項1】ジルコニウム化合物、フッ素イオン、水溶性酸化物およびアルミニウム塩を含み、前記ジルコニウム化合物の濃度がジルコニウムイオン換算で1.0～1.00000 ppm、前記フッ素イオン濃度が1.25～1.25000 ppm、前記水溶性酸化物の不揮発分濃度が1.0～0.00000 ppm、前記アルミニウム塩の濃度がアルミニウムイオン換算で1.0 ppm～1.00000 ppmであることを特徴とするアルミニウム用ノンクロム防腐処理剤。

【請求項2】前記ジルコニウム化合物が、フルオロジルコニウム、フルオロジルユニアクミウムであるフルオロジルコニウム化合物から供給されることを特徴とするアルミニウム用ノンクロム防腐処理剤。

【請求項3】前記水溶性酸化物が、ジルコニウム化合物および/またはアルミニウムと結合可能な官能基を有することを特徴とする請求項1または2記載のアルミニウム用ノンクロム防腐処理剤。

【請求項4】請求項1～3のいずれか1項に記載のノンクロム防腐処理剤を用いて、ジルコニウム換算で皮膜量が1.0～1.00000 m²/m³の量となるようにアルミニウム材を処理することを特徴とするアルミニウム用ノンクロム防腐処理方法。

【請求項5】請求項1～3のいずれか1項に記載のノンクロム防腐処理剤によって防腐処理されたアルミニウム製品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、アルミニウム材のノンクロム防腐処理に関するものである。特に、ロール状に巻かれたアルミニウムシートの処理に適した、アルミニウム用ノンクロム防腐処理剤、防腐処理方法および防腐処理されたアルミニウム製品に関するものである。

【0002】

【背景の説明】アルミニウム材あるいはアルミニウム合金材料の防腐は、従来、スプレーや浸漬法により反応型のクロメート処理剤やリン酸クロメート処理剤、あるいは酸性のクロメート処理剤を使用して行っていた。これらクロメート処理剤については、皮膜量を低下せりり、あるいは5倍クロムを低毒性の3倍クロムへ置き換えるなどの手段で、実現に配慮したもののが開発されているが、高コストの面で課題を抱えているのが実情である。

【0003】一方、ノンクロム型の反応型処理剤および酸性型処理剤に関しては、例えば特公昭58-38937号公報にポリアクリル酸系樹脂とフタルジルコニウム酸等を含有する酸性化合物が開発されている。また、特開平4-232281号公報には、アニオン性ポリアクリル酸とポリアクリルアミドとの共重合体、フタルジルニ

ニウムアソニウム化合物、および硝酸を含む水溶性酸化物が開示されている。さらに、特開平1-146954号公報には、水溶性フェノール樹脂と、Zn²⁺等の金属含有化合物と、シランカップリング剤と、フルオロ酸、リン酸、および/または硝酸とを含有する酸性処理剤が示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記各公報に開示されたノンクロム型処理剤の効率性は、いずれもクロマート型処理剤に及ばず、実用段階に達していないかった。したがって本発明の目的は、ノンクロム防腐処理剤であっても十分な耐久性を有することがで、たとえば熱交換器のフィン材として使用しても白斑が生じしない、アルミニウム用ノンクロム防腐処理剤、防腐処理方法および防腐処理されたアルミニウム製品を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のアルミニウム用ノンクロム防腐処理剤は、ジルコニウム化合物、フッ素イオン、水溶性酸化物およびアルミニウム塩を含み、ジルコニウム化合物の濃度がジルコニウムイオン換算で1.0～1.000000000 ppm、フッ素イオン濃度が1.25～1.250000000 ppm、水溶性酸化物の不揮発分濃度が1.0～0.000000000 ppm、アルミニウム道の濃度がアルミニウムイオン換算で1.0 ppm～1.000000000 ppmである。なお、上記フッ素イオンはフッ素化合物からのものと、フルオロジルコニウム化合物を使用する場合におけるものとの合計値である。

【0006】上記ジルコニウム化合物としてはフルオロジルコニウム、フルオロジルコニウムアソニウムの半強酸用または2種の供用が可能である。また、上記水溶性酸化物は、処理剤の形成時にジルコニウム化合物および/またはアルミニウムと結合可能な官能基を有することができる。

【0007】本発明のノンクロム防腐処理方法は、上記防腐処理剤を用いて、ジルコニウム換算で皮膜量が1.0～1.00000 m²/m³の量となるようにアルミニウム材を処理する。また、本発明の防腐処理されたアルミニウム製品は、上記各防腐処理剤のいずれかを使用し、ノンクロム防腐処理によって得られるものである。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明について詳細に述べる。本発明のアルミニウム用ノンクロム防腐処理剤は、既に述べた過リジルコニウム化合物、フッ素イオン、水溶性酸化物およびアルミニウム塩を含有する。

【0009】上記ジルコニウム化合物は、フッ素イオンによってエッチングされたアルミニウム材〔アルミニウム合金材を含む、以下同様〕表面と結合して防腐剤を形成し、さらに水溶性樹脂とも結合、確実して強固な樹脂皮膜を形成する重要な成分である。このようなジルコニ

(3)

特開 2001-303267

ウム化合物の例としては、フルオロジルコニアム酸、フルオロジルコニアム酸のリチウム、ナトリウム、カリウム、アノニミウム塩、硫酸ジルコニアム、硫酸ジルコニアム、磷酸ジルコニアム、硫酸ジルコニアム、フルオロジルコニアム、炭酸ジルコニアムを挙げることができ、これらは単体でも2種またはそれ以上でも使用することができます。防腐処理剤中に含まれるジルコニアム化合物の好ましい濃度は、ジルコニアムイオン換算で100～10000 ppm、さらに好ましくは1000～10000 ppmである。通常が1000 ppm未満では、耐食性および熱交換器フィン材へ適用する場合の漏水伝導率への影響性が低下することがある。一方10000 ppmを超過して含むとしても、それ以上の性能アップは認められずコスト面で不釣りとなる。

[0010] また、上記フッ素オイオンは、ブッカ水素酸、ブッカアソニミウム、ブッカ水素酸アソニミウム、フッカナトリウム、ブッカ水素酸ナトリウム等によって供給することができます。上記ジルコニアムイオン鉱物粉とジフルオロジルコニアム酸、フルオロジルコニアム酸アノニミウム等の水素ガス系ジルコニアム化合物を用いた場合には、そこから一部供給される。防腐処理剤中に含まれるフッ素オイオンの好ましい濃度は、1.25～12.500 ppm、さらに好ましくは1250～12500 ppmである。このブッカオイオン濃度は、防腐処理液中で遊離状態にあるもの(イ)、ブッカオイオン濃度を有するメーターで測定などを測定することによって求められる。フッカオイオン濃度が1.25 ppm未満では、アルミニウム付着量のエッティング率が不足し、十分な量の防錆皮膜を形成することができず、12.500 ppmを超過してもそれ以上の性能アップは認められずコスト面で不釣りとなる。ジルコニアムとブッカの比率は直比例でジルコニアム/ブッカ=0.5～0.9が望ましい。さらに好ましくは0.5～0.8である。これより高くても低くとも耐食性が悪くなる。

[0011] さらに上記水溶性樹脂は、処理液の形成時にジルコニアム金剛粉およびまたはアルミニウム基質と結合可能なガラス、たとえばカルボキシル酸、水酸基、スルホン基、アミノ基を有することが好ましい。このような水溶性樹脂の例としては下記のものを挙げることができます。

[0012] (a) カルボキシル基および/または水酸基を有する不飽和複合性水溶性分子化合物、例えばポリ(メタ)アクリル酸、ポリ(メタ)アクリル酸-(メタ)アクリル酸ニステル共合物、ステレン-ポリ(メタ)アクリル酸共合物、ポリ酢酸ビニル樹脂を一部ケル化したポリビニルアルコール、ポリビニルクロリド、N-メチロラム(メタ)アリルアミド等の(メタ)アクリルアミド誘導体の混合物。

[0013] (b) カルボキシル基および/または水酸基を有する天然性分子化合物またはその誘導体。例

えば、カルボキシメチルセルロース(CMC)、ヒドロキシエチルセルロース(HEC)、ドロキシプロピルセルロース(HPC)、メチルセルロース(MC)、エチルセルロース(EC)、エチルヒドロキシエチルセルロース(EHEC)等のセルロース誘導体、メチルセルロース誘導体、およびそれらのナトリウム塩、カリウム塩、アンモニウム塩。

[0014] (c) 水性ポリエチル樹脂、例えば、ポリエチル樹脂中の水酸基をトリメリック酸の無水酸とハーフエチル化成させ、接着したカルボン酸基をアミン等で中和し、水性化したもの、また、ポリエチレンリヨールを多量無限と反応させ、ポリエチル樹脂を水性化したもの。

[0015] (d) 水性ポリキシ樹脂、例えば、脂肪族多価アルコールのジまたはトリグリセリドエーテル、ジカルボン酸ジグリセリルエーテル、含蜜酸ヘテロ酸を含むエボキシン化合物等の水溶性エボキシ樹脂、水または水と有機溶剤の混合液に乳化剤を加え、エボキシ樹脂を分散乳化させたり、エボキシ樹脂を変性することによって水に溶解させたり分散乳化させた水分散性エボキシ樹脂。

[0016] (e) 水性ポリウレタン樹脂、例えば、分子中にアニオンまたはカチオン性基を導入して水性化したもの、ウレタンプレポリマーの末端にアミノアミド基またはアミノ酸基を付加させ、イソシアニート基をブロックするとともに、スルフォホールの親水性により水性化したもの、ウレタンプレポリマーをブロックで封鎖後、熱的に乳化分離したもの。

[0017] (f) 水性フェノール樹脂、例えば、フェノール、キシレン、p-アルキルフェノール、p-フェニルフェノール、クロロフェノール、ビスフェノールA、フェノールスルホ酸、レゾルシン等のフェノール性酸基を有するものと、ホルマリン、フルフラール等のアルデヒド類との重合物、これらは、一般にフェノール・ホルムアルデヒド樹脂、クレゾール・ホルムアルデヒド樹脂、フェノール・フルフラール樹脂、レゾルシン樹脂等と呼ばれている。

[0018] (g) 水性アクリル樹脂、例えば、ローブチカル化メタミン樹脂、イソブチル化メタミン樹脂等のメタミン樹脂や、尿素樹脂等を水溶化したもの。

[0019] 上記水溶性樹脂は、單體使用でも2種以上の併用でも良い。防腐処理剤に含まれる水溶性樹脂の好ましい濃度は、防腐処理剤中の不溶分が100～10000 ppm、さらに好ましくは1000～10000 ppmである。この濃度が1000 ppm未満では耐食性および漏水伝導率が不足することがあり、一方、10000 ppmを超過しても、これ以上の性能アップは認められず、経済的に不釣りとなる。

[0020] 本発明の防腐処理剤は、含有されるアルミニウム塩の濃度がアルミニウムイオン換算で10 ppm

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

30

~10000 ppmの範囲であることが好ましく、10~5000 ppmであることがさらに好ましい。**使用方法**では右アルミニウム製品と併せて、硝酸アルミニウム、フッ化アルミニウム、酸化アルミニウム、硝酸アルミニウム、アルミニウムナトリウム等のアルミニウム、フルオロアルミニウムナトリウム等のフルオロアルミニウム塩等を併用することができる。アルミニウムイオンが100 ppm未満では、防錆皮膜の緩化反応が促進されずに耐食性が低下することがあり、10000 ppmを超えると逆に防錆皮膜の緩化反応を抑制し、防錆過程中にスラッジを発生させことがある。

[0021]本発明の遮蔽型防錆処理液においては、被布後、被錆するまでの間に、フッ素イオンがアルミニウム材に吸着し、このエッチング層にジルコニウムが結合して防錆層を形成し、ジルコニウムはさらに複数とも結合して防錆皮膜を形成する。このとき、アルミニウム底面から発生するアルミニウムイオンは、ジルコニウムの蓄積に対する反応性を促進するものと考えられ、その結果防錆皮膜の形成が容易となる。

[0022]また、ジルコニウム化合物を防錆皮膜とする遮蔽型防錆処理液を緩化させて表面層が形成する場合、水溶性潤滑剤とジルコニウムとは、互いに結びついて界面を形成するため、フッ素イオンだけではなく耐食性に影響を与える可能性がある。しかしながら、被錆液中のフッ素イオン濃度が0または少な過ぎると、アルミニウム材にジルコニウムとの反応が進み、遮蔽層では十分な耐食性を得ることができない。本発明においては、アルミニウム底面を含者させてアルミニウムイオンを供給するため、初期の被錆時に部分的なフッ素イオンをアルミニウムイオンが捕捉してフルオロアルミニウムを形成する。その結果、耐食性が向うしている可操作性も考えられる。

[0023]本発明の防錆処理液には、その他の添加物としてタリニン酸、ミジマール等のアルミニウム、スラッジ削除用インヒビター、過酸化水素、モリブデン酸等の反応促進用酸化剤、金属性酸化物、フェノール樹脂等の樹脂樹脂剤、金属安定用のキレート剤等を適量含有させることができる。

[0024]また、本発明のノンケム防錆処理方法は、上記防錆処理液を用いて、アルミニウム材シートやアルミニウム成形品に防錆皮膜を形成させるものである。アルミニウム材シートの例としてはコイル状に巻かれたプロード材、アルミニウム底面がある。また、アルミニウム成形品の例としては飲料用等のアルミニウム缶、アルミニウムホイル等の諸商品がある。

[0025]上記アルミニウム材シートを防錆処理するには、必死に応じて脱脂処理したアルミニウム材シートに、本発明の防錆処理液を被布する。被布はバーコーター等のローラー等を使用することができる。ある?

は、防錆処理液の入った浴に投擲し、その後ロールで余分な処理液を取り扱う方法もある。一方、アルミニウム成形品を処理するには、浴に浸漬させた後に透心分離する方法、またはバーカーティー型槽が被用される。なお、上記処理手段を採る場合、防錆処理槽にはアルミニウム材からもアルミニウムイオンが供給されたため、被錆液中のアルミニウム底面含有量を調整して上記濃度範囲を維持する必要がある。

[0026]防錆処理液の底面量は、ジルコニウム換算で底面量が1.0~1000 mg/m²、底面層は1.0~300 mg/m²である。底面量が10 mg/m²未満では耐食性および耐食性が不足し、一方、1000 mg/m²を超えて、これ以上の底面アラブは認めず、経済的に不利となる。防錆処理液を塗布したアルミニウム材は、最後に70~150℃の温度で10秒~1分間乾燥させる。

[0027]上記の方針により防錆処理された本発明のアルミニウム製品は、ジルコニウム換算で底面層が1.0~1000 mg/m²の防錆皮膜が形成されたものである。防錆処理したアルミニウム製品がシート材の場合、これを脱水化処理して熱交換器のフィン材等に好適に使用することができる。

[0028]【実験例】次に、実験例および比較例を挙げて、本発明をさらに具体的に説明する。

実験例1.

防錆処理液の調製

純水にて、フルオロジルコニウム酸をジルコニウムとして5000 ppm、ボリアクリル酸を不揮発分として15000 ppm、硝酸アルミニウムをアルミニウムイオンとして1000 ppmそれぞれ含まれるノンケム遮蔽型防錆処理液を調製した。

【0029】防錆試験

熱交換器フィン用アルミニウム材(A1100)を用意し、まず、底面1質量%の硫酸(「アーフクリーナー340、日本ペイント工業」)を70℃で5秒間スプレーし、その後水洗、乾燥して脱脂処理した。次に、上記防錆処理液をバーコーターで被布し、120℃で20秒間焼付けて、評価板を作成した。なお実験量は、バーコーターの標準面積を100とした。この番手を変えることで調整した。

【0030】評価方法

底面噴霧試験JIS Z 2371に基づく5%底面喷霧試験(350時間)を行い、試験液に処理液の錆発生率を調べた。下記表1に示した数値は、処理液の錆発生率を召喚で表示し、10段階評価(数値が高いほど錆発生率が多い)したものである。

【0031】<耐湿試験>温度50℃、湿度98%以上の高湿気子で耐候試験(360時間)を行い、試験液に処理液の錆発生率を調べた。下記表1に示した数値は、

(5)

等同2001-303467

防腐板底液の純発生率を表現し、10箇所評価
(数値が高いほど純発生率が少ない)したものであ
る。

【0032】基底液2～4、比較液1～4

防腐処理剤に含有されるジルコニウム化合物の量、導
葉、フッ化水素酸の量、水溶性樹脂の種類、量、アルミ
板

実験番号	1	2	3	4	5	6	7	8
ジルコニア量	A	A	A	B	A	A	A	A
化成率	3000	100	780000	3000	3000	3000	3000	3000
ガラス移着試験	3780	100	780000	3780	3780	3780	3780	3780
水溶性樹脂量	B	B	B	C	D	D	E	E
導葉量	1000	100	100000	4000	10000	10000	10000	10000
TAヒドロ酸量	F	F	F	G	F	F	F	F
アルミ板量	1000	10	10000	300	1000	1000	1000	1000
導葉量	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000
水溶性樹脂量	-	-	-	-	-	-	-	-
ガラス移着試験	100	10	1000	40	100	100	100	100
水溶性樹脂量	10	8	10	10	8	10	8	10
導葉量	10	10	10	10	10	10	10	10

* 1 として 4 としめて

A-ジルコニア量1000、B-ガラス移着試験100000、C-TAヒドロ酸10000、D-アルミ板1000、E-導葉1000、F-水溶性樹脂100000、G-導葉1000。

D-導葉1000、E-アルミ板1000、F-水溶性樹脂100000。

【0034】

【表2】

実験番号	1	2	3	4
ジルコニア量	A	A	A	G
化成率	0	3000	3000	8000
ガラス移着試験	2500	3150	3750	5
水溶性樹脂量	B	B	B	B
導葉量	15000	0	15000	18000
TAヒドロ酸量	F	F	F	F
アルミ板量	1000	7000	8	1000
導葉量	-	-	-	-
水溶性樹脂量	-	-	-	-
ガラス移着試験	6	100	100	100
水溶性樹脂量	3	2	2	2
導葉量	3	2	2	2

【0035】表1の結果から明らかのように、本実験用
の防腐処理剤によって処理した評価版は、塩水処理試験
により耐久性が高く、また耐候試験により純発生率が低

フロントページの続き

Fターム(参考) 4E025 A409 AA22 BA01 E508 CA16
CA15 CA28 CA32 CA33 CA39
BA15 BA16
4E062 A401 BA56 BA62 BA69 BC01
BC09 BC11 BC12 BC13 BC15
BC19 VA16 SA08

ニクム塗の種類、および量、またはジルコニウム皮膜量
をえた以外は実施例1と同様にして評価版を作成して
評価を行った。これらの組成および評価結果を表1およ
び表2に示す。

【0033】

【表1】

実験番号	1	2	3	4	5	6	7	8
ジルコニア量	A	A	A	B	A	A	A	A
化成率	3000	100	780000	3000	3000	3000	3000	3000
ガラス移着試験	3780	100	780000	3780	3780	3780	3780	3780
水溶性樹脂量	B	B	B	C	D	D	E	E
導葉量	1000	100	100000	4000	10000	10000	10000	10000
TAヒドロ酸量	F	F	F	G	F	F	F	F
アルミ板量	1000	10	10000	300	1000	1000	1000	1000
導葉量	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000
水溶性樹脂量	-	-	-	-	-	-	-	-
ガラス移着試験	100	10	1000	40	100	100	100	100
水溶性樹脂量	10	8	10	10	8	10	8	10
導葉量	10	10	10	10	10	10	10	10

いことが示された。

【0036】

【発明の効果】本発明の防腐処理剤は、アルミニウム塗
を含めさせて防腐処理時にアルミニウムイオンが介在す
るようにしたため、ジルコニウムと塗膜との反応性が促
進され耐候皮膜の形成が容易となる。したがって、従来
のクロメート処理剤を代替できる耐久性および耐候性を
得ることができる。

【0037】本発明の防腐処理剤により処理した本発明
のアルミニウム製品は、上記のとおりクロメート処理剤
に代替できるものであるため、多分野に適用することが
可能である。特に、熱交換器のフィン材等に使用され
る、コイル状に巻かれたアルミニウムシートの処理に最
適である。

30

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-303267

(43)Date of publication of application : 31.10.2001

(51)Int.Cl.

C23C 22/34

C23F 11/00

(21)Application number : 2000-119081

(71)Applicant : NIPPON PAINT CO LTD

(22)Date of filing : 20.04.2000

(72)Inventor : INBE TOSHIO

TAKAHASHI MASASHI

YAMAZOE KATSUYOSHI

(54) NON-CHROMIUM RUST-PREVENTIVE TREATING AGENT FOR ALUMINUM, RUST PREVENTIVE TREATING METHOD AND ALUMINUM PRODUCT SUBJECTED TO RUST PREVENTIVE TREATMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a non-chromium rust-preventive treating agent for aluminum which is capable of obtaining sufficient corrosion resistance in spite of the non-chromium type rust-preventive treating agent and does not give rise to white rust in spite of use as, for example, a fin material of a heat exchanger, a rust-preventive treating method and aluminum products subjected to the rust preventive treatment.

SOLUTION: The aluminum is treated by the non-chromium rust-preventive treating agent for aluminum having a concentration of a zirconium compound of 100 to 100,000 ppm in terms of zirconium, a fluorine ion concentration of 125 to 125,000 ppm, a non-volatile concentration of a water-soluble resin of 100 to 100,000 ppm and a concentration of aluminum salt of 10 to 10,000 ppm in terms of aluminum ion.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.08.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

PLACES *

and INP is not responsible for any
loss caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original
text.
* shows the word which can not be translated
The following, any words are italicized.

JMS

- [lines 5] 1. The non cerium rust-proofing agent for aluminum to which 100-10000 ppm, and said
zirconium concentration of 100 ppm and said aluminum salt [the concentration of said zirconium compound /
by 125-125000 ppm and the non-volatile water concentration of said water soluble resin by
10 ppm] is converted by zirconium ion conversion including a zirconium compound, fluorine
water soluble resin, and an aluminum salt
in 2) The non cerium rust-proofing agent for aluminum according to claim characterized
by applying said zirconium compound from the fluor zirconium compound which are fluoro
acid and fluoro zirconium ammonium:
in 3) The non cerium rust-proofing agent for aluminum according to claim 1 or 2 to which
water soluble resin is characterized by having a zirconium compound and/or aluminum, and
reinforcing functional group at the time of formation of a protecting coat,
in 4) The non cerium rust-proofing agent for aluminum characterized by processing
aluminum material so that the amount of coats layer have into an amount of 10 - 1000 mg/cm² by
zirconium conversion at any 1 term of claims 1-3 using this non cerium rust-proofing agent of
classification
in 5) The aluminum product in which rustproofing work carried out to any 1 term of claims 1-
the non cerium rust-proofing agent of a protection.

relation date.]

and IAP7 are not responsible for any
error caused by the use of this translation.

* Shows the word which cannot be translated.
One drawing & any words are not translated.

ALIEN DESCRIPTION

Alien Description of the invention

If of the invention is essentially this invention relates to the suitable one chromic crosslinking agent for alumina processing. The rust-proofing art, and the aluminum product conventionally performed by the phosphoric acid, or diamine alloy, ingredient of a spreading fluid used. About these chromic treatment agent, although the amount of constituents or what it means, such as transparent and translucent aluminum to the aluminum inhibitor of polluting an environment in the role of heat-treatment agent.

[3] On the other hand, about that reaction type processing agent of iron chromian mold, especially on an anionic poly acrylate and polyaryamide, the dioxinon fluorocarbon compound, and the aqueous acidic solution containing nitric acid is indicated by JP-A-261344-A. Furthermore, the acid processing agent containing water-soluble phenol resin, cationic compounds, such as Zn, a stannous citrate agent and a Fluoro acidic phosphoric acid [4] an anodic solid is indicated by JP-11-10532-A.

[5] to be solved by the invention] However, the corrosion resistance of the non alumina mold processing agent indicated by each prior art mentioned official report attained to the point, and had not reached a practical use phase. Therefore, the effect of this invention is offering a non chromian rust-proofing agent for alumina, the rust-proofing art and the aluminum products by which rustproofing was carried out, which can acquire a certain corrosion resistance even if it is a non chromian mold rustproofing agent, for example, a nail's does not generate even if it uses it as material of a heat exchanger.

[6] for Solving the Problem] For 150-155000 rpm and fluoro ion concentration 10ppm and the removable matter concentration of water soluble resin of the centerline of a zirconia compound, the concentration of 100 ppm - 100000 ppm and an inner set of the non chromian rust-proofing agent for alumina of this invention 1.0 ppm - 30 ppm in aluminum heat exchanger at zirconium ion conversion including a zirconium pebbles, phenol resin, water soluble Zn, and an aluminum salt, in addition, the above-mentioned fluorine ion is total value in the thing from there, when using the thing and fluoro anion exchange resin from a fluorine compound.

[7] As the above mentioned fluorine compound, the independent activity of fluoro zirconia and ZrO₂ zirconium spinel or two sorts of zirconia and use are possible. Moreover as

for the above-mentioned water soluble resin, it is desirable to have a "zirconium concentrate" coat, and a combinable functional group at the time of formation of a rust-proofing

coat or alumina, and a combinable functional group at the time of formation of a rust-proofing agent for alumina of this invention contains a zirconium compound, fluorine ion, water soluble resin, and an aluminum salt as it was already described.

[8] The above-mentioned rust-proofing agent is an important component which contains with the aluminum material titanium alloy material which is included is the same as that of the followed from a few selected with fluorine ion, forms a rust-proofing layer, which rustproofing of this invention was carried out, and it is obtained by non chrome rustproofing.

[9] Embodiment of the invention] Hereafter, this invention is stated to a detail. The non chromium rust-proofing agent for alumina of this invention contains a zirconium compound, fluorine ion, potassium, ammonium, lithium, or fluoro zirconate and fluoro Zirconium, Li, sodium, potassium nitrate, and zirconium thioate and a carbonic acid zirconium can be mentioned, and even if these are independent they can be used two sorts or more than it. (GC-100000 ppm of zirconium concentration of the zirconium compound contained in a rust-proofing agent are 1000-15000 ppm all more or less in alumina ion conversion. The addition to a hydrophilic part in case of proportion, equal to conversion rate and heat exchanger film material in less than 100 ppm may fail. On the other hand, even if it makes if contains exceeding 100000 ppm, engine performance rise beyond it cannot be desired, but becomes disadvantageous in respect of cost.

[10] Moreover, the above-mentioned fluorine ion is supplied in part also from fluorine, when it can supply both a hydrophilic acid fluorocarbon fluoride, hydrofluorocarboxylic acid ammonium, a medium fluorine, hydrofluoric acid, sodium, etc. and fluorine-containing fluorine compound, such as, Fluoro aromatic acid and Fluoro Zirconate and so on, as a raw material, and can be used as a raw material zirconium ion supply agent 125-150000 ppm of barium, copper acetate of the fluorine ion, contained in a rust-proofing agent is free state in a rustproofing treatment bath, and is called for by measuring a treatment bath at the time which has a fluorine ion electrode. Even if fluorine ion concentration runs short of the amounts of etching of a aluminum material front, and cannot form sufficient quantity of a rust-proofing agent in a dissolved barium fluorocarbon agents in ppm, an engine performance falls beyond it. And as a dissolved barium fluorocarbon agents in respect of agent, as far as the ratio of a zirconium and a fluorine, a zirconium / fluorine = 2.0-3.0 is desirable at a weight ratio. It is 0.5-2.0 still more desirably. Even if higher [than this 2] anti-corrosion resistance goes down.

[11] As for the above-mentioned outer side solute salt, it is still more desirable to have the functional group in which a zirconium compound and/or an aluminum base material, and association is possible, for example, a carbonyl group, a hydroxyl group, a sulfuryl radical, and an amino group at the time of formation of a rust-proofing coat. The following can be mentioned as an example of such scarcely resin:

[12] (1) The polymerization object of acrylonitrile, methacrylonitrile, such as the partial esterification polymerization nature uniquely high molecular compound contains a carbonyl group and/or a hydroxyl group, for example the Fori (metal) acrylic acid, the Fori (metal) acrylic acid and (metal) an acrylic ester polymerization object, a styrene for, anates, acrylic acid copolymerization object, polyimide alcohol which separated a part of polyvinyl acetate resin, a polyvinyl pyridine, and N-methylolphenylbenzylamine.

[13] (2) The nature nature high molecular compound containing a carbonyl group and/or a hydroxyl group, or its derivative, for example, estinamin, such as a carbonyl cellulose (CAGC), hydroxyethyl cellulose (HEC), hydroxypropylcellulose (HPC), methyl cellulose (MC), etc.)

If the humidity resistance test (CQC-Forc) was performed under the humidity resistance temperature of 60°C , then the ambient atmosphere beyond hundred years, and the failure incidence rate of a progressing crack was overestimated after the 100y. The accurate values can be obtained by referring to the following table 1 estimates and carried out two-step assessment (there are so few accurate data that it is hard to do if height of the flat generating area of a single point from face visibility).

It is facilitated by creating an assessment point like an exercise 2-8, for example, the class of the student that the 25 carbon compound contained in ethyl acetate, the class of compounds - 4 carbon, one oxygen, one carbonic acid, the amount of hydroxyl acid, the class of ester, an aromatic, and an amine, and the amount, or the amount of bicyclic. These observations and analysis can be done in a table, and a graph.

THE HISTORY OF THE CHURCH IN THE MEXICAN COLONIES

27

卷之三

卷之三

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

By salt water processing trial, corrosion resistance was high and as for the assessment processed by the rustproof agent of this sample, it was shown by the Burndry balance test that a rust incidence rate was low so that clearly from this result of a table 1.

[of the invention]. Since an invention is made to obtain and it was made for man's own use to invent or to improve the quality of his existence and result is produced and becomes easy to form [of a rust-proof coat], the rusting agent of this invention. Therefore, the corrosion resistance and rust-proofing nature which can substitute for

conventional chitosan-based agent can be obtained. Since the chemical product of this invention is characterized by the water-soluble agent it is that for which a chronic treatment agent can be substituted as above-mentioned, it can be applied to a field in the best for the processing of the substance agent according to the form commonly used for the material of a heat exchanger etc.

卷之三

